

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Poedji Haryanto, Rifky Ismail, Jamari dan Sri Nugroho (2011) dari Politeknik Negeri Semarang melakukan penelitian “Pengaruh gaya tekan kecepatan tekan dan waktu kontak pada pengelasan gesek baja ST60 terhadap kualitas sambungan las”, dengan variabel berat 5 kg, 6 kg, 7 kg, 8 kg. Penentuan kualitas las dilakukan dengan cara pengujian tarik, kekerasan dan foto mikro pada sambungan las. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kualitas pengelasan gesek sangat baik, hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian kekuatan tarik dimana patahan terjadi di luar sambungan las dan kekerasan pada sambungan las meningkat, dan terjadi peningkatan kekerasan pada daerah sambungan yang mencapai 65 HRB sedangkan kekerasan dari material asli sekitar 52 HRB. (Poedji Haryanto dkk (2011)).

Fathurohman Fatha (2014) melakukan penelitian tentang “Optimasi Sambungan Rotary Friction Welding (RFW) Pada Aluminium Dengan Variasi Bentuk Profil Sambungan” dari penelitian tersebut menunjukkan hasil, pengujian bending dengan tegang bending yang paling tinggi dimiliki oleh profil sambungan rata dengan nilai tegangannya 114,33 Mpa. Sedangkan tegangannya *bending* terendah dimiliki oleh profil sambungan penutup dengan nilai tegangannya adalah 77,32 Mpa. Rendahnya nilai tegangannya *bending* disebabkan oleh pemanasan yang kurang merata.

Laksono dan Sugriyanto (2017) melakukan penelitian tentang “pengujian sifat mekanik dan struktur mikro pada sambungan pengelasan gesek sama jenis baja ST60, sama jenis AISI 201 dan beda jenis baja ST60 dengan AISI 201”. Dari penelitian tersebut menunjukkan hasil pengujian tarik maksimal pengelasan sama jenis baja ST60 terjadi pada kecepatan putar sebesar 3350 rpm, waktu gesek 10 detik waktu tempa 2 detik, tekanan gesek 2,757 Mpa dan tekanan tempa 4,136 Mpa menghasilkan temperatur pengelasan sebesar 539,7°C dengan kekuatan tarik 670,78 Mpa dan kekuatan luluh sebesar 417,99 Mpa atau 102,97% dari logam induk baja ST60 sebesar 651,39 Mpa. (Laksono dan Sugriyanto 2017).

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sebelum nya, maka di dapatkan kesimpulan bahwa pada pengelasan gesek terdapat beberapa variable-variable yang mempengaruhi hasil kekuatan sambungan las gesek dan variable-variable tersebut adalah:

1. Gaya tekan (*friction preassure*) (kg)
2. Waktu tekan(*friction time*) (detik)
3. Kecepatan putar (*rotation speed*) (rpm)

Selain variable – variable utama tadi terdapat variable – variable lain yang berkorelasi dengan kualitas penyambungan seperti jenis permukaan material yang di sambungkan geometri permukaan kontak, luas permukaan kontak, dan kekerasan permukaan kontak.(Jack Carol Adolf Pah dkk 2018).

Setelah proses pengelasan selesai, lalu di lakukan pengujian BENDING pengujian bending ini bertujuan untuk mengetahui besar nya kekuatan lentur dari spesimen, pengujian dilakukan dengan cara memberikan beban lentur secara perlahan sampai spesimen mencapai titik lelah.

Friction Welding merupakan salah satu teknologi pengelasan yang menggunakan gesekan benda kerja yang diam dengan memanfaatkan panas yang timbul sehingga mampu melelehkan benda kerja yang diam dan akhirnya tersambung menjadi satu (prabandono, wijayanto, & nugroho 2014)

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis mengadakan penelitian mengenai **“PENGARUH GAYA TEKAN TERHADAP KEKUATAN BENDING PENGELASAN GESEK BAJA ST60”**

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh dari gaya tekan terhadap kekuatan bending hasil las gesek pada baja ST60

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh dari gaya tekan, terhadap kekuatan bending hasil las gesek pada ST60

1.4 Batasan Masalah

Supaya hasil penelitian ini tidak menyimpang dari masalah yang di bahas dan mengingat banyak masalah yang di bahas masalah yang ada pada penelitian ini, maka perlu adanya pembatasan masalah agar tujuan yang diinginkan tercapai, adapun batasan-batasan masalah tersebut :

1. Putaran las mesin konstan 1160 rpm
2. Gaya tekanan mesin 5 , 6 , 7 , 8 kg

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini di harapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil penelitian tentang pengaruh tekanan gesek, dan BAJA ST60 dengan pengelasan gesek (friction welding)
2. Hasil penelitian ini di harapkan akan menjadi tolak ukur untuk penelitian selanjut nya tentang penerapan pengelasan friction welding